

СИСТЕМАТИЗИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ «ЖУРНАЛА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ» (ЖАХ) ЗА ПЕРВЫЙ КВАРТАЛ 1998 г. (Т.53, N. 1-3)

А.А.Пупышев

Уральский государственный технический университет (УГТУ-УПИ)
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Все статьи журнала систематизированы, как и в предыдущих аннотированных обзорах, по основным представленным направлениям. Для облегчения поиска информации всем направлениям присвоен порядковый номер:

1. Общие вопросы аналитической химии;
2. Теоретические основы методов анализа;
3. Метрология и стандартизация анализа;
4. Математизация, автоматизация и использование ЭВМ;
5. Пробоподготовка;
6. Методы разделения и концентрирования;
7. Титриметрия;
8. Электрохимические методы анализа;
9. Кинетические методы анализа;
10. Хроматографические методы анализа;
11. Масс-спектральный метод анализа;
12. Ядерно-физические методы анализа;
13. Рентгеноспектральные методы анализа;
14. Методы атомной спектроскопии;
15. Метод молекулярной спектроскопии;
16. Люминесцентные методы анализа;
17. Радиоаналитические методы анализа;
18. Тест-методы;
19. Проточно-инжекционный метод анализа;
20. Аналитические приборы;
21. Сенсоры;
22. Анализ объектов окружающей среды;
23. Анализ минерального сырья;
24. Анализ продуктов металлургического производства;

Пупышев Александр Алексеевич – доктор химических наук, профессор кафедры «Физико-химические методы анализа» Уральского государственного технического университета.
Область научных интересов: методы атомной спектроскопии, исследование термодинамических процессов в спектральных источниках, элементный и структурный анализ.
Автор более 160-ти печатных работ.

25. Анализ неорганических соединений;
26. Анализ осадочных веществ;
27. Определение благородных металлов;
28. Анализ органических соединений;
29. Анализ биологических и медицинских объектов, фармацевтических препаратов;
30. Анализ пищевых продуктов и кормов;
31. Анализ специальных объектов.

При рассмотрении конкретных публикаций, обычно относящихся к нескольким направлениям, указаны (в скобках) эти дополнительные направления и шрифтом выделены ключевые слова.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Приведены аннотированные содержания докладов на Московском семинаре по аналитической химии за сентябрь-декабрь 1997 г. (Кошечкина И.Я. Московский семинар по аналитической химии. ЖАХ. 1998. №2. С.221-233).

Приведены аннотированные содержания докладов на Московском семинаре по аналитической химии за январь - март 1997 г. (Кошечкина И.Я. Московский семинар по аналитической химии. ЖАХ. №3. С.334-336).

3. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ АНАЛИЗА

Для контроля качества результатов химического

анализа водно-солевого раствора предложен подход, основанный на сопоставлении значений **плотности анализируемого раствора** и раствора сравнения, приготавливаемого из высокочистых химических реактивов в соответствии с полученными при анализе данными о составе анализируемого раствора. Для ряда химических соединений приведены выражения для расчета эмпирических коэффициентов, позволяющих вычислить оценку нижней границы суммарной абсолютной погрешности определения массовой концентрации растворенных компонентов (*Васерман Л.З. Контроль качества результатов химического анализа водно-солевого раствора по его плотности. ЖАХ. №3. С.249-253*).

6. МЕТОДЫ РАЗДЕЛЕНИЯ И КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ

(14,26) Изучено **сорбционное поведение ниобия, тантала** и ряда других элементов на сорбенте **ПОЛИОРГС VII**, содержащем **амидоксимные группы**. Выбраны условия сорбционного отделения матричных элементов (Nb, Ta) и последующего определения примесного состава их оксидов **методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой** (*Гребнева О.И. и др. Атомно-эмиссионное (с индуктивно-связанной плазмой) определение примесей в особо чистых оксидах ниобия и тантала после отделения матрицы на сорбенте ПОЛИОРГС VII. ЖАХ. 1998. №1. С.89-94*).

(15,28) Изучено **комплексобразование V(IV) с 2-окси-5-хлортиофенолом** в присутствии **аминофенолов**, повышающих извлечение, чувствительность и избирательность реакций V(IV). Разработана высокочувствительная методика определения микроколичеств ванадия в **нефти** (*Вердизаде Н.А. и др. Экстракционно-фотометрическое определение V(IV) 2-окси-5-хлортиофенолом и аминофенолами. ЖАХ. 1998. №1. С.25-28*).

(15,24) Методом **физико-химического анализа** изучены **межфазные равновесия** в системе **вода - диантипирилметан - нафталин-2-сульфокислота**. Изучено межфазное распределение **ионов Sc, Fe(III), Hf, Zr, Bi, In, Mo(VI), U(VI), Th, Ga**. Найдены оптимальные условия их концентрирования и выделения из растворов различного солевого состава. Изучен состав выделенных комплексов и предложен **механизм экстракции**. Разработана методика экстракционно-фотометрического определения железа в сплавах (*Петров Б.И. и др. Применение водной расслаивающейся системы диантипирилметан - нафталин-2-сульфокислота для экстракции ионов некоторых металлов. ЖАХ. №3. С.287-290*).

(15,22) Для **концентрирования фенола** применены **гликоли** различной степени полимеризации. Изучено влияние полимеров на **спектрофотометрическое определение фенола** по реакции с **4-**

аминоантипирином. Оптимизированы условия определения фенола (*Коренман Я.И. и др. Экстракционно-спектрофотометрическое определение фенола по реакции с 4-аминоантипирином в двухфазной водной системе полиэтиленгликоль - сульфат аммония. ЖАХ. №3. С.291-296*).

Исследованы **физико-химические свойства волокнистых амфолитов** на основе **полиакрилонитрила** и сорбция **Nd и Yt**. Избирательность кислотных форм амфолитов **ПАН-ФОСПАН** и **ПАН-ИДУК** различна. Показана возможность хроматографического разделения ионов Nd^{3+} и Yt^{3+} на кислой форме **ПАН-ФОСПАН** при pH 4,5 (*Чащина О.В. и др. Применение волокнистых полиамфолитов ПАН-ФОСПАН и ПАН-ИДУК для разделения неодима и иттербия. ЖАХ. №3. С.278-280*).

8. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(22) Исследованы особенности формирования **ртутного пленочного покрытия на стеклографите** в **хлоридных растворах** различной концентрации. В азрированных растворах имеет место образование твердофазного остатка **закиси ртути**, чему способствует образующаяся на **электроде перекись** водорода. Разработаны два варианта методики определения палладия (*Надежина Л.С. и др. Инверсионно-вольтамперометрическое определение палладия в хлоридных средах на ртутном стеклографитовом электроде. ЖАХ. 1998. №2. С.171-174*).

Изучено состояние электродно-активных соединений - **тетрафенилборатных солей комплексов бария с полиоксипропилированными нонилфенолами в дибутилфталате** (растворитель - пластификатор) (*Кулапина Е.Г. и др. Исследование состояния электродно активных соединений НПАВ-электродов в дибутилфталате. ЖАХ. 1998. №2. С.160-163*).

(22) Разработан селективный способ определения **фозалона и карбофоса** с помощью **угольного пастового электрода, модифицированного хелатом Co(II) с 2,2'-дипиридином**, после их **щелочного гидролиза** (*Улахович Н.А. и др. Вольтамперометрическое определение пестицидов фозалона и карбофоса с помощью модифицированного угольного пастового электрода. ЖАХ. 1998. №2. С.167-170*).

Систематически изучено влияние **электрохимической активации углеродного микроцилиндрического электрода** на его **вольтамперометрические градуировочные характеристики**. Установлена связь данных характеристик с микропористой структурой **поверхности электрода** (*Мунтяну Г.Г. Влияние электрохимической активации микроцилиндрического электрода из углеродного волокна на его электроаналитические свойства. Прямая вольтамперометрия ионов Fe(III). ЖАХ. №3. С.312-317*).

(3) Предложен **алгоритм проверки и сформу-**

лированы **критерии правильности результатов** расчетов **рК-спектра полиэлектролита** из потенциометрических данных в условиях, когда точный вид рК-спектра заранее не известен (*Гармаш А.В. и др. Проверка правильности результатов при потенциометрическом анализе полиэлектролитов методом рК-спектроскопии. ЖАХ. №3. С.258-264*).

Изучена возможность **потенциометрического анализа** сложных смесей кислот путем построения **рК-спектра** (функция распределения кислотных групп по величине рК) методом **линейного регрессионного анализа** с ограничением на неотрицательность решения. Показаны большие неиспользуемые ранее возможности потенциометрического анализа **сложных протолитических систем** с использованием данного приема (*Гармаш А.В. и др. Потенциометрический анализ сложных протолитических систем методом рК-спектроскопии с использованием линейной регрессии. ЖАХ. №3. С.241-248*).

Предложена методика обработки **кривых потенциометрического титрования** с помощью **функции плотности**, основанная на интегральном представлении **кислотно-основного равновесия**. Решением является функция плотности, дифференциальная функция распределения концентраций компонентов смеси по **рК диссоциации**. С помощью найденной функции плотности определяются **рК и концентрации компонентов смеси**. Метод не использует предварительную информацию о качественном и количественном составе системы (*Братская С.Ю. и др. Использование метода функции плотности при интерпретации результатов потенциометрического титрования смесей слабых кислот и оснований. ЖАХ. №3. С.265-271*).

(22) Изучено **полярографическое поведение гидропероксида этилбензола в водных растворах нейтральных солей**. Найлены условия количественного определения гидропероксида этилбензола в присутствии других пероксидов в **сточных водах нефтехимического производства** (*Клочкова В.Н. и др. Особенности полярографического определения гидропероксида этилбензола в водных растворах. ЖАХ. 1998. №1. С.53-56*).

(30) Изучена **адсорбция комплексов Cd(II) с органическими молекулярными комплексами 2,2'-дипиридила-2,4-диоксибензойной кислоты и аниона SCN⁻ на ртутном электроде**. Разработана методика определения кадмия на уровне **ПДК в пищевых продуктах** (*Мерен В.Т. и др. Определение кадмия методом адсорбционной инверсионной вольтамперометрии в присутствии молекулярного комплекса 2,2'-дипиридила-2,4-диоксибензойной кислоты и ионов SCN⁻. ЖАХ. 1998. №1. С.57-60*).

(22) Разработаны способы определения **биологически активных органических соединений иоксинила, префикса, сайфоса, цитиоата и карбатина** методом **инверсионной вольтамперометрии** с использованием

модифицированных **краун-эфиром ДБ18К6 или дибром-ДБ18К6 угольных пастовых электродов**. Предел обнаружения $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-8}$ моль/литр (*Шайдарова Л.Г. и др. Инверсионная вольтамперометрия биологически активных органических соединений в виде комплексов «гость-хозяин» на электродах, модифицированных краун-эфиром. ЖАХ. 1998. №1. С.61-68*).

(24) Разработана экспрессная методика определения **сахарина и 2-бутиндиола-1.4 в сульфатно-хлоридных электролитах никелирования** (*Игумнов М.С. и др. Определение сахарина и 2-бутиндиола-1.4 в сульфатно-хлоридных электролитах никелирования. ЖАХ. 1998. №1. С.95-100*).

(19) Впервые обнаружено появление **каталитической волны на ртутном каплюющем электроде в системе Cr(III)-гидроксиламин-аммиачный буфер**, которая исследована **классической полярографией и проточно-инжекционным анализом**. Наблюдаемая волна может быть использована для определения малых концентраций **Cr(III)** (*Фицев И.М. и др. Проточно-инжекционное определение хрома по каталитическому току гидроксиламина. ЖАХ. 1998. №2. С.128-130*).

9. КИНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(15,29) Реакция **Кольтгофа-Сендела** (катализируемая иодидами реакция между As(III) и Ce(IV)) использована для разработки чувствительного метода определения **«неорганического иода» в урине с фотометрическим детектированием**. Предел обнаружения 0,2 нг/мл (*Муштакова С.П. и др. Метод Кольтгофа-Сендела: Определение «неорганического иода» в урине. ЖАХ. 1998. №2. С.214-217*).

(6,26) Разработан **кинетический метод** определения $2 \cdot 10^{-6}$ % мас. **карбонатных примесей** после предварительного **концентрирования** при помощи **низкотемпературной направленной кристаллизации водно-солевых эвтектик галогенидов щелочных металлов**. В качестве индикаторной используется реакция алюминия с ксиленоловым оранжевым, катализируемой карбонат-ионами (*Пуляева И.В. и др. Использование каталитической реакции комплексобразования алюминия с ксиленоловым оранжевым для определения микропримесей карбонатов в особочистых галогенидах щелочных металлов. ЖАХ. 1998. №1. С.85-88*).

(*Номенклатура кинетических методов анализа (рекомендации IUPAC'1993). ЖАХ. 1998. №1. С.108-112*).

10. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(8,31) Исследованы возможности **мицеллярной электрокинетической хроматографии** в анализе **политроароматических и гетероциклических веществ**.

Описан действующий макет прибора **капиллярного электрофореза** (Беленький Б.Г. и др. *Высокоэффективная мицеллярная электрокинетическая хроматография взрывчатого вещества*. ЖАХ. №3. С.329-333).

(22) Исследованы реакции взаимодействия **алифатических аминов с тетрафторборатом 4-нитрофенилдиазония** и разработана методика их определения в воде и водных вытяжках из **эластомерных материалов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии** (Чмилъ В.Д. и др. *Использование реакции азосочетания для определения вторичных алифатических аминов в виде азосоединений в воде и водных вытяжках из эластомерных материалов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии*. ЖАХ. 1998. №2. С.187-190).

(11,22) Разработан **хромато-масс-спектрометрический метод определения N,N-диметилгидразина в почвах** с пределом обнаружения 10 мкг/кг (Самсонов Д.П. и др. *Хромато-масс-спектрометрическое определение N,N-диметилгидразина в почве*. ЖАХ. 1998. №2. С.191-194).

(22,24) Разработана методика одновременного определения **фосфора и кремния** в виде **ионных ассоциатов молибденовых гетерополиоксидов 12-го ряда с триоктилamineм методом нормально-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии** без предварительного разделения (Басова Е.И. и др. *Одновременное определение фосфора и кремния методом нормально-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии*. ЖАХ. 1998. №2. С.152-159).

(20) Описаны основные этапы развития производства **газовых хроматографов** за рубежом и в нашей стране. Указаны основные **производители** газовых хроматографов разного назначения. Оценено современное состояние и тенденции **газохроматографического приборостроения** (Яшин Я.И. *40 лет газохроматографическому приборостроению (1955-1995)*. ЖАХ. 1998. №1. С.7-19).

(29) Изучены закономерности **газохроматографического удерживания алкиладамантанов** на колонках с неподвижными фазами разной полярности (Курбатова С.В. и др. *Газохроматографическое удерживание алкиладамантанов*. ЖАХ. №3. С.307-311).

(15) Выполнен **обзор литературы по косвенному спектрофотометрическому детектированию неэлектролитов в высокоэффективной жидкостной хроматографии** за последние 15 лет. Особое внимание уделено анализу взаимодействий в хроматографических системах, приводящих к появлению косвенного отклика, требованиям, предъявляемым к **модификаторам подвижных фаз**, факторам, влияющим на чувствительность косвенного детектирования, а также недостатки и перспективы развития этого метода. Основное направление применения - детектирование соединений, которые не поглощают или имеют очень низкие поглощения в **ультрафиолетовом или видимом диапазонах спектра** (Лазарева

Е.Е. и др. *Косвенное спектрофотометрическое детектирование неэлектролитов в высокоэффективной жидкостной хроматографии*. ЖАХ. №3. С.230-240).

(3,22) Оценены реально достигаемые **уровни достоверности результатов**, получаемые традиционными методами количественного определения **видового состава липидов** и, в частности, **диацилглицеринов**. Абсолютное стандартное отклонение относительной доли индивидуального вида от среднего значения составляет около 1 % (Пчелкин В.П. *Точность жидкостно-хроматографического определения видового состава диацилглицеринов растительного происхождения*. ЖАХ. №3. С.254-257).

Показана возможность **расчета газохроматографических индексов удерживания органических соединений на неполярных полидиметилсилоксановых неподвижных фазах по температурам кипения их структурных аналогов** других рядов, в том числе и более простых соединений с известными характеристиками. Погрешности расчетного способа находятся на уровне экспериментального определения (Зенкевич И.Г. *Принцип структурной аналогии при расчете газохроматографических индексов удерживания по физико-химическим свойствам органических соединений*. ЖАХ. 1998. №1. С.43-49).

Определены **индексы удерживания** некоторых **алкил- и ариладамантилкетон**ов, оценено влияние различных функциональных групп и их заместителей на их **хроматографическое поведение**. Показана возможность использования универсального уравнения для **прогнозирования удерживания алкиладамантилкетон**ов (Курбатова С.Л. и др. *Закономерности хроматографического удерживания некоторых производных адамантана*. ЖАХ. 1998. №1. С.50-52).

11. МАСС-СПЕКТРАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА

(23) Разработан и экспериментально апробирован метод определения **микропримесей металлов** в зернах гранатов из кимберлитов Якутии с помощью **масс-спектрометрии вторичных ионов**. В основу метода положено определение **факторов относительной чувствительности** для Ni, Ga, Sr, Y и Zr относительно марганца как внутреннего стандарта (Толстогузов А.Б. и др. *Определение следов металлов в глубинных минералах Якутии методом масс-спектрометрии вторичных ионов*. ЖАХ. 1998. №1. С.78-84).

(20,26) Исследованы **аналитические возможности лазерного масс-рефлектрона**, в конструкции которого предусмотрен комплекс мер для реализации низких пределов **обнаружения газообразующих примесей в твердых веществах** ($n \cdot 10^{-7} \% \text{ мас.}$). Разработана методика определения **углерода в титане, углерода и кислорода в кремнии** (Ковалев И.Д. и др. *Тандемный лазерный масс-рефлектрон для определения газообразующих примесей в твердых веществах*. *Исследование*

аналитических характеристик. ЖАХ. №3. С.303-306).

(26) Описаны устройство, принцип работы и основные характеристики разработанного **тандемного лазерного масс-спектрометра**, предназначенного для определения **газообразующих примесей в твердых веществах**. Масс-спектрометр обеспечивает трехступенчатую селекцию по массам, цифровую регистрацию ионов основы и примесей, цифровое накопление до $1 \cdot 10^5$ спектров. Суммарный собственный фон прибора ограничивает предел обнаружения величиной $1 \cdot 10^{-8}$ % мас. Предусмотрена **лазерная очистка поверхности пробы от загрязнений** (Ковалев И.Д. и др. Тандемный лазерный масс-рефлектор для определения газообразующих примесей в твердых веществах. Устройство и принцип работы. ЖАХ. 1998. №1. С.38-42).

13. РЕНТГЕНСПЕКТРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(3) На примере **рентгеноспектрального микроанализа** тройных систем изучены погрешности, обусловленные неаддитивностью общей поправки в методе **альфа-параметров**. Установлена связь поправки с физической природой **матричного эффекта**, оценены величины возможной погрешности и намечены пути ее снижения в практическом анализе (Лаврентьев Ю.Г. и др. Метод альфа-параметров в рентгеноспектральном микроанализе. Тройные системы. ЖАХ. 1998. №1. С.32-37).

14. МЕТОДЫ АТОМНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

(2,6,26) Предложен **атомно-эмиссионный спектральный способ** определения **30 примесей в высокочистом цинке** с пределами обнаружения 10^{-8} - 10^{-6} % мас. Для концентрирования примесей использована **вакуумная отгонка основы пробы**. Предварительная оценка поведения примесей выполнена методом **термодинамического моделирования** (Шелпакова И.Р. и др. Анализ высокочистого цинка с концентрацией примесей отгонкой основы пробы. ЖАХ. 1998. №2. С.200-203).

(2) Предложены квазиравновесные **термодинамические модели**, описывающие **термохимические процессы в пламенных и электротермических атомизаторах**. Методом **термодинамического моделирования** изучены условия образования молекул **AlF**, пригодных для **молекулярно-абсорбционного определения фтора**, на графитовом стержне, в графитовой печи и пламенах ацетилен-оксид азота (I), ацетилен-воздух, водород-воздух. Найденные теоретически основные оптимальные условия определения фтора с использованием различных атомизаторов достаточно близки к экспериментальным. Разработанные модели могут быть распространены на другие случаи молекулярно-абсорбционного спектрального анализа

в различных практических задачах (Пупышев А.А. Термодинамическое моделирование методических условий молекулярно-абсорбционного определения фтора по монофториду алюминия. ЖАХ. 1998. №2. С.118-127).

(4,23) Предложены **алгоритмы поиска кантов полос молекул CaF** при автоматизированном **атомно-эмиссионном определении фтора в горных породах** с помощью фотоэлектрической установки с **ПЗС линейками** (Васильева И.Е. и др. Алгоритм поиска кантов полос молекул при автоматическом способе атомно-эмиссионного определения фтора. ЖАХ. 1998. №2. С.144-151).

15. МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

(24) Изучены свойства **комплексного соединения сульфосалицилата марганца с триоксифлуоридом и цетилпиридином**, разработана чувствительная и избирательная методика определения микроколичеств **марганца** в сложных объектах типа пленок **Cd-Mn-Te** (Ищенко Н.Н. и др. Фотометрическое определение марганца с использованием сульфосалициловой кислоты, салицилфлуорона и цетилпиридиния. ЖАХ. 1998. №1. С.29-31).

(6) Изучено влияние **фторидов, оксалатов, цитратов, нитратов, хлоридов, сульфатов и ЭДТА** на **обесцвечивание пенополиуретанового сорбента, модифицированного тиоцианатным комплексом Fe(III)**. Разработана селективная сорбционно-фотометрическая методика **определения фтор-иона** с пределом обнаружения 0,05 мг/50 мл (Набиванец Б.И. и др. Фотометрическое определение фторид-ионов с использованием пенополиуретанового сорбента. ЖАХ. 1998. №2. С.136-139).

(6) Разработана экспрессная **спектрофотометрическая методика** определения **IO_3^- и IO_4^-** с помощью **хлорида иоднитротетразоля**. Определены основные спектрофотометрические характеристики образования ионного ассоциата и оптимальные условия экстракции (Камбурова М.А. и др. Хлорид иоднитротетразоля - новый аналитический реагент для спектрофотометрического определения иодат и периодат ионов. ЖАХ. 1998. №2. С.140-143).

16. ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(22) Проведен поиск **флуоресцирующих хелатов** для избирательного определения **катиона цетилпиридиния** в присутствии катионного поверхностно-активного вещества - **бромид цетилтриметиламмония** (Штыков С.Н. и др. Эффекты усиления и тушения флуоресценции в системе магний - 8-оксихинолин-5-сульфокислота - катионные ПАВ и их применение для определения цетилпиридиния. ЖАХ. №3. С.297-302).

18. ТЕСТ-МЕТОДЫ

(10,15,22) Найдены условия использования хлординитрозамещенных бенз-2,1,3-оксадиазола в качестве хромоформных реагентов в индикаторных трубках, тест-полосках и в индикаторной системе газоанализатора ГСП-1 при визуальном, спектрофотометрическом и хроматографическом определении аминсоединений в воздушных и водных средах (Евгеньев М.И. и др. Тест-методы для визуального, спектрофотометрического и хроматографического определения аминсоединений в воздухе и водных средах. ЖАХ. 1998. №2. С.175-186).

19. ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА

(15,29) Изучены условия и разработан способ проточно-инжекционного определения гидразина со спектрофотометрическим детектированием в присутствии различных аминсоединений. Предел обнаружения 0,012 мкг/мл, производительность 46 проб/час (Евгеньев М.И. Избирательное проточно-инжекционное определение гидразина. ЖАХ. №3. С.272-277).

(8,21,22) Разработан способ проточно-инжекционного определения малых количеств ртути в водных растворах, включающий предварительное проточно-инжекционное концентрирование и одновременный перевод ртути в аналитически активную форму. В качестве детектора предложен тетраидомеркуроатный жидкостный электрод, селективный к йодидным комплексам ртути (Гурьев И.А. и др. Проточно-инжекционное определение ртути с потенциометрическим детектированием. ЖАХ. 1998. №1. С.20-24).

21. СЕНСОРЫ

(8) Исследованы свойства потенциометрического кальцийселективного сенсора на олигоуретанакрилате. Определен оптимальный состав и метод формирования ионселективных мембран (Левичев С.С. и др. Кальцийселективный сенсор с мембраной на основе фотополимеризуемого олигоуретанакрилата. ЖАХ. 1998. №1. С.69-74).

(8,22) Разработан новый электрод для определения Cr(VI) на основе комплекса ионов хрома с дифенилкарбазидом. В качестве органического экстрагента комплекса использован метилбутилкетон. Электрод отличается высокими эксплуатационными характеристиками и может быть использован для контроля содержания Cr(VI) в промышленных сточных водах как в режиме пробоотбора, так и в автоматическом режиме (Рудой В.М. и др. Мембранный электрод для определения Cr(VI). ЖАХ. 1998. №2. С.164-166).

(8) Изготовлен ионселективный полевой тран-

зистор на BF_4^- с поливинилхлоридными ионочувствительной и защитной полимерными мембранами. Транзистор не чувствителен к изменению pH в диапазоне 2-9 и имеет срок службы не менее 3 месяцев (Исакова Н.В. и др. Ионселективные полевые транзисторы с пластифицированными мембранами. Сенсор тетрафторборат ионов. ЖАХ. 1998. №1. С.75-77).

22. АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(6,10) Предложен способ экспрессного определения фторводорода в атмосфере воздуха на уровне ПДК рабочей зоны. Способ основан на сочетании противоточного хроматомембранного концентрирования и ионной хроматографии (Москвин Л.Н. и др. Противоточная схема хроматомембранного предварительного концентрирования для ионохроматографического определения фторводорода в воздухе. ЖАХ. №3. С.318-322).

(10) Разработан газохроматографический способ определения нормальных (C_5-C_{10}), ароматических и галогенированных углеводородов, ацетальдегида, метанола, фенолов, серо- и азотсодержащих веществ в воздухе и воде ниже ПДК (Сотников Е.Е. Газохроматографическое определение вредных веществ в воде и воздухе после предварительного концентрирования. ЖАХ. №3. С.323-328).

26. АНАЛИЗ ОСОБОЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

(6) Изучена специфика определения водорода в высокочистых веществах, разработаны методики анализа этих веществ, оценены пределы обнаружения и нижние границы определения содержания водорода методом высокотемпературной экстракции в вакууме и инертном газе (Петров П.Н. и др. Определение водорода в кремнии, германии, алюминии и других высокочистых веществах методом высокотемпературной экстракции. ЖАХ. 1998. №2. С.204-213).

(10) Предложены новые схемы получения щелочных элюентов с низким содержанием анионов, пригодные для ионохроматографического определения микропримесей слабоудерживаемых анионов в воде высокой чистоты. Способ основан на ионообменной очистке элюента на линии его подачи в хроматограф и на диализе аммиака через газопроницаемые мембраны в поток деионированной воды (Москвин Л.Н. и др. Ионохроматографическое определение фторид и хлорид ионов в воде высокой чистоты. ЖАХ. 1998. №2. С.195-199).

27. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

(6,14) Изучены условия количественного извлечения Pt, Pd, Rh, Ir, Ru, Au и Ag диантипирил-

тиомочевинной. Выявлены наиболее перспективные **экстракционные системы - ацетатная и окислительная.** Указанные элементы количественно извлекаются в хлороформ из растворов смеси концентрированных кислот после предварительной двухкратной термической обработки водной фазы в присутствии диантипирилтиомочевинины (Торонов Л.И. и др. *Экстракционное концентрирование благородных металлов с использованием диантипирилтиомочевинины для атомно-эмиссионных определений.* ЖАХ. №3. С.281-286).

(6,9) Изучено влияние на процесс **диффузионного концентрирования осмия и рутения** основных параметров: природы и концентрации компонентов в составе окислительной и восстановительной среды, исходных форм соединений осмия и рутения, длительности эксперимента и т.д. Разработаны методики определения субмикрочастиц рутения и осмия в растворах. Сочетающие их концентрирование в виде **летучих тетраоксидов** в диффузионных ячейках с последующим определением элементов кинетическим методом по их каталитическому действию в реакции окисления тропеолина 00 периодатом и арсенита броматом соответственно (Варшал Г.М. и др. *Диффузионно-кинетический метод определения осмия и рутения в растворах.* ЖАХ. 1998. №2. С.131-135).

29. АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ ОБЪЕКТОВ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

(15,19) С использованием **реакции нитрозирования** в системе **проточно-инжекционного анализа** со **спектрофотометрическим детектированием** разработана методика определения **морфина** с пределом обнаружения 0,6 мкг/мл и производительностью 30-35 проб/час (Фицев И.М. и др. *Спектрофотометрическое определение морфина методом проточно-инжекционного анализа.* ЖАХ. 1998. №2. С.218-220).

(15,10) Изучены реакции **химического модифицирования лекарственных веществ (изониазид, фосфабензид, ксимедон) 4-хлор-5,7-динитробензофуразаном** в биологических системах. Разработан метод определения **ксенобиотиков в сыворотке крови, моче, слюне, эякуляте и фекалиях человека** методами **спектрофотометрии, тонкослойной и высокоэффективной жидкостной хроматографии** с пределом обнаружения $2 \cdot 10^{-6}$ моль/литр (Евгеньев М.И. и др. *Спектрофотометрическое и хроматографическое определение лекарственных веществ в биологических субстратах.* ЖАХ. 1998. №1. С.101-107).

* * * * *

**ВСЕ для МЕДИЦИНСКИХ
и ПРОМЫШЛЕННЫХ
ЛАБОРАТОРИЙ**

предлагает



ЛАВЕРНА

МОСКОВСКАЯ ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

- химические реактивы (соли, растворители, кислоты, индикаторы, красители, стандарт-титры и др.)
- фильтры обеззоленные
- государственные стандартные образцы
- сухие питательные среды и их компоненты
- наборы реактивов для клинической диагностики ("Лахема" Чехия)
- диагностические полоски и индикаторная бумага ("Лахема" Чехия)
- реагенты и носители для хроматографии
- лабораторные аппараты и посуда из стекла и фарфора, ареометры, термометры
- лабораторное оборудование и мебель
- микродозаторы "Ленпипет"
- аптекарские флаконы, банки и бутылки
- дезинфекционные средства

3000 наименований!
всего свыше!

Бесплатно высылаем прейскурант цен.

127238, Москва, Лocomотивный пр-д

дом 21, "Лаверна"

Т/ф : (095) 482-2001 (многоканальный)

Факс (095) 482-2001

T-mail: company@chemi.msk.ru